

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA PETANI
TANAMAN HORTIKULTURA DAN PENGARUHNYA
TERHADAP HAMA, PENYAKIT, DAN MUSUH ALAMI DI
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

***EVALUATION OF PESTICIDE IMPLEMENTATION
HORTICULTURAL FARMERS AND ITS EFFECT ON PESTS,
DISEASES AND NATURAL ENEMIES IN MUSI BANYUASIN
REGENCY***



**Latifa Karunia
05081282025022**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

LATIFA KARUNIA, Evaluation of Pesticide Implementation Horticultural Farmers and Its Effect on Pests, Diseases and Natural Enemies in Musi Banyuasin Regency (Supervised by **SUPARMAN SHK**).

Pesticides are natural or chemical compounds that act to control pests, diseases, and weeds. Farmers' knowledge related to use of pesticide in agricultural practices is still an important concern because it can affect the biodiversity of pests, diseases, natural enemies, and neutral insects in the field. The types of pesticides that are often used are insecticides, fungicides, and herbicides. For this reason, it is necessary to know score the compliance of pesticide use and the category of farmer's knowledge, the diversity of insects found, the percentage and intensity of pest and disease attack, the relationship between the score of compliance of pesticide use of farmers with the percentage and intensity of pest and disease attack. The thesis aimed to evaluate the compliance score of pesticide use and the category of farmers' knowledge, the diversity of insects found, the percentage and intensity of pest and disease attacks, the relationship between the compliance score of farmers' pesticide use with the percentage and intensity of pest and disease attacks in Musi Banyuasin Regency.

The thesis was carried out by surveying and interviewing horticultural crop farmers followed by observing the land of the interviewed farmers in Sekayu and Lais Districts, Musi Banyuasin Regency. The thesis started from May up to November 2023. Interviews were conducted by asking 10 questions from the questionnaire, then scoring was carried out to determine the farmer's compliance score and categorized followed by land observations to see the population, intensity of pests and diseases attacked, and populations of predators, parasitoids, and neutral insects, then everything was recorded according to the observation form. After all the calculation results were obtained, continued with data analysis using excel and r studio.

The results of the thesis obtained the average age of farmers aged 31-40 years is a productive age. The least age of farmers was aged <20/>60. The average education of farmers was senior high school (SMA). The least education was junior high school (SMP). The average land area used by farmers was 0,25-0,5 ha. The least amount of land was <0,25 ha. The most common type of crop grown by farmers was chili. The least planted crops were mangosteen, bitter melon, papaya, green eggplant, and spinach.

The total population of all insects found was 4547. The diversity index of all insects found was medium, medium dominance, and depressed community. The total population of pests found was 4309. The percentage of *Bothrogonia ferruginea* (Fabricius) (Hemiptera: Cicadelidae) was the largest among others at 3,78%. The percentage of *Riptortus linearis* (Fabricius) (Hemiptera: Alydidae) was the smallest at 0,22%. The intensity of *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera: Pseudococcidae) was the greatest among others at 2,58% with a mild category. The intensity of *R. linearis* was the smallest at 0,14% with a mild category. The percentage and intensity of chili leaf spot disease by *Cercospora capsici* were the highest among others at 21,22% and 13,69%. The percentage and intensity of

mosaic disease by *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV) were the smallest at 0,89% and 0,75%.

The average farmer compliance score was 274,45 with high knowledge category. The highest farmer compliance score was 392,5 by Mr. Ahmad Yauzi who cultivated oyong with a very high knowledge category. The lowest farmer compliance score was 200 by Mr. Andi who cultivated chili with a medium knowledge category. The correlation value of percentage and pest intensity attacked were -0,51 and -0,37. The correlation value of percentage and disease attacked intensity were -0,26 and -0,21. The coefficient of determination of percentage and intensity pest attacked were 0,26 and 0,13. The coefficient of determination of pest percentage and intensity disease attacked were 0,07 and 0,04.

From this thesis, it can be concluded that the average age of farmers is aged 31-40 years is a productive age. The average education of farmers is senior high school (SMA). The average land area used by farmers is 0,25-0,5 ha. The most common type of crop grown by farmers is chili. The diversity index of all insects found is medium, medium dominance, and depressed community. The percentage of *B. ferruginea* is the largest among others at 3,78%. The intensity of *P. citri* is the greatest among others at 2,58% with a mild category. The percentage and intensity of chili leaf spot disease by *C. capsici* are the highest among others at 21,22% and 13,69%. The average farmer compliance score is 274,45 with high knowledge category. The correlation value of percentage and intensity pest attacked are -0,51 (strong) and -0,37 (sufficient). The correlation value of percentage and intensity disease attacked are -0,26 (sufficient) and -0,21 (sufficient). The coefficients of determination of percentage and intensity pest attacked are 0,26 (sufficient) and 0,13 (very weak). The coefficients of determination of percentage and intensity disease attacked are 0,07 (very weak) and 0,04 (very weak).

Keywords: Horticultural farmers, Percentage, Intensity, Compliance score, Correlation

RINGKASAN

LATIFA KARUNIA, Evaluasi Implementasi Pestisida Petani Tanaman Hortikultura dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit, dan Musuh Alami di Kabupaten Musi Banyuasin (Dibimbing oleh **SUPARMAN SHK**)

Pestisida adalah senyawa alami ataupun kimia yang berperan untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma. Pengetahuan petani terkait penggunaan pestisida dalam praktik pertanian masih menjadi perhatian penting karena dapat mempengaruhi biodiversitas baik hama, penyakit, musuh alami, dan serangga netral di lapangan. Jenis pestisida yang sering digunakan adalah insektisida, fungisida, dan herbisida. Untuk itu, perlu mengetahui skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani, keanekaragaman serangga yang ditemukan, persentase dan intensitas serangan hama dan penyakit, hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan hama dan penyakit. Tujuan skripsi ini adalah untuk mengevaluasi skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani, keanekaragaman serangga yang ditemukan, persentase dan intensitas serangan hama dan penyakit, hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan hama dan penyakit di Kabupaten Musi Banyuasin.

Skripsi ini dilaksanakan dengan survei dan wawancara kepada petani tanaman hortikultura kemudian dilanjutkan dengan observasi lahan petani yang diwawancara di Kecamatan Sekayu dan Lais, Kabupaten Musi Banyuasin. Skripsi dimulai dari bulan Mei sampai dengan November 2023. Wawancara dilakukan dengan mengajukan 10 pertanyaan dari kuesioner, kemudian dilakukan skoring untuk menentukan skor kepatuhan petani dan dikategorikan, dilanjutkan dengan observasi lahan untuk melihat populasi, intensitas serangan hama dan penyakit, dan populasi predator, parasitoid, dan serangga netral, kemudian semuanya dicatat sesuai dengan form pengamatan. Setelah semua hasil perhitungan didapatkan dilanjutkan dengan analisis data menggunakan excel dan r studio.

Hasil dari skripsi didapatkan adalah usia rata-rata petani adalah berusia 31-40 tahun merupakan usia produktif. Usia petani yang paling sedikit adalah berusia <20/>60. Pendidikan rata-rata petani adalah sekolah menengah atas (SMA). Pendidikan yang paling sedikit adalah sekolah menengah pertama (SMP). Luas lahan rata-rata yang digunakan petani adalah 0,25-0,5 ha. Luas lahan yang paling sedikit adalah <0,25 ha. Jenis tanaman yang paling banyak ditanam oleh petani adalah cabai. Jenis tanaman yang paling sedikit ditanam adalah manggis, pare, pepaya, terung hijau, dan bayam.

Jumlah populasi seluruh serangga yang ditemukan adalah 4547 ekor. Indeks keanekaragaman seluruh serangga yang ditemukan adalah sedang, dominansi sedang, dan komunitas tertekan. Jumlah populasi hama yang ditemukan adalah 4309 ekor. Persentase serangan *Bothrogonia ferruginea* (Fabricius) (Hemiptera: Cicadellidae) adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 3,78%. Persentase serangan *Riptortus linearis* (Fabricius) (Hemiptera: Alydidae) adalah yang paling kecil sebesar 0,22%. Intensitas *Planococcus citri* (Risso) (Hemiptera: Pseudococcidae) adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 2,58%

dengan kategori ringan. Intensitas *R. linearis* adalah yang paling kecil sebesar 0,14% dengan kategori ringan. Persentase dan intensitas serangan penyakit bercak daun cabai oleh *Cercospora capsici* adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 21,22% dan 13,69%. Persentase dan intensitas serangan penyakit mosaik oleh *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV) adalah yang paling kecil sebesar 0,89% dan 0,75%.

Rata-rata skor kepatuhan petani adalah 274,45 dengan kategori pengetahuan tinggi. Skor kepatuhan petani tertinggi adalah 392,5 oleh bapak Ahmad Yauzi yang membudidayakan oyong dengan kategori memiliki pengetahuan sangat tinggi. Skor kepatuhan petani paling rendah adalah 200 oleh bapak Andi yang membudidayakan cabai dengan kategori memiliki pengetahuan sedang. Nilai korelasi persentase dan intensitas serangan hama adalah -0,51 dan -0,37. Nilai korelasi persentase dan intensitas serangan penyakit adalah -0,26 dan -0,21. Nilai koefisien determinasi persentase dan intensitas serangan hama adalah 0,26 dan 0,13. Nilai koefisien determinasi persentase dan intensitas serangan penyakit adalah 0,07 dan 0,04.

Dari skripsi ini dapat disimpulkan bahwa usia rata-rata petani adalah berusia 31-40 tahun merupakan usia produktif. Pendidikan rata-rata petani adalah Sekolah Menengah Atas (SMA). Luas lahan rata-rata yang digunakan petani adalah 0,25-0,5 ha. Jenis tanaman yang paling banyak ditanam oleh petani adalah cabai. Indeks keanekaragaman seluruh serangga yang ditemukan adalah sedang, dominansi sedang, dan komunitas tertekan. Persentase *B. ferruginea* adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 3,78%. Intensitas *P. citri* adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 2,58% dengan kategori ringan. Persentase dan intensitas serangan penyakit bercak daun cabai oleh *C. capsici* adalah yang paling besar diantara yang lainnya sebesar 21,22% dan 13,69%. Rata-rata skor kepatuhan petani adalah 274,45 dengan kategori pengetahuan tinggi. Nilai korelasi persentase dan intensitas serangan hama adalah -0,51 (kuat) dan -0,37 (cukup). Nilai korelasi persentase dan intensitas serangan penyakit adalah -0,26 (cukup) dan -0,21 (cukup). Nilai koefisien determinasi persentase dan intensitas serangan hama adalah 0,26 (cukup) dan 0,13 (sangat lemah). Nilai koefisien determinasi persentase dan intensitas serangan penyakit adalah 0,07 (sangat lemah) dan 0,04 (sangat lemah).

Kata Kunci: Petani hortikultura, Persentase, Intensitas, Skor kepatuhan, Korelasi

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA PETANI
TANAMAN HORTIKULTURA DAN PENGARUHNYA
TERHADAP HAMA, PENYAKIT, DAN MUSUH ALAMI DI
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

***EVALUATION OF PESTICIDE IMPLEMENTATION
HORTICULTURAL FARMERS AND ITS EFFECT ON PESTS,
DISEASES AND NATURAL ENEMIES IN MUSI BANYUASIN
REGENCY***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Latifa Karunia
05081282025022**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA PETANI
TANAMAN HORTIKULTURA DAN PENGARUHNYA
TERHADAP HAMA, PENYAKIT, DAN MUSUH ALAMI DI
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**


SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Latifa Karunia
05081282025022

Indralaya, November 2023
Pembimbing


Dr. Ir. Suparman, SHK
NIP. 196001021985031019

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196510201992032001

Skripsi dengan judul "Evaluasi Implementasi Pestisida Petani Tanaman Hortikultura dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit, dan Musuh Alami di Kabupaten Musi Banyuasin" oleh Latifa Karunia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 November 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Suparman SHK.
NIP. 196001021985031019

Ketua Panitia (.....)

2. Arsi, S.P., M.Si.
NIPUS. 198510172005105101

Sekretaris Panitia (.....)

3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.
NIP. 196207101988111001

Ketua Penguji (.....)

Indralaya, November 2023

Ketua
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan

Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP. 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latifa Karunia
NIM : 05081282025022
Judul : Evaluasi Implementasi Pestisida Petani Tanaman Hortikultura dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit, dan Musuh Alami di Kabupaten Musi Banyuasin

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2023



Latifa Karunia
05081282025022

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 Januari 2003 di Palembang dari pasangan suami istri Suhaimi dan Mura. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu TK Dharma Wanita Sekayu, MI. Istiqomah Sekayu, SMP Negeri 6 Unggul Sekayu, dan SMA Negeri 2 Unggul Sekayu. Penulis diterima sebagai mahasiswi Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN pada tahun 2020.

Penulis merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) 2020 dan menjadi staf ahli internal Dana dan Usaha (DANUS) periode 2022/2023. Penulis dipercaya sebagai asisten dosen mata kuliah Entomologi, Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman, Ilmu Penyakit Tumbuhan, Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Terpadu, dan Pestisida dan Teknik Aplikasi.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan taufik-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Evaluasi Implementasi Pestisida Petani Tanaman Hortikultura dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit, dan Musuh Alami di Kabupaten Musi Banyuasin”. Sholawatserta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan umat manusia sepanjang zaman. Nabi Muhammad SAW. Beserta para kerabat. keluarga. dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dalam hal ini adalah Dr. Ir. Suparman, SHK. selaku pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing, memotivasi dan memberikan wawasan kepada penulis sehingga penulis selalu terpacu untuk lebih bersemangat dalam menggapai impian penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pak Arsi, S.P., M.Si. dan Ginanjar Wahyu Hidayat yang telah membantu banyak hal dari proses revisi dan pengolahan data, kepada Risnanda Syauqiyah yang selalu mensupport penulis agar selalu bersemangat menyelesaikan skripsi ini, kepada rekan-rekan seperjuangan HPT angkatan 2020, serta semua pihak terkait yang telah membantu penulis yang tentu saja tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu namanya disini. Semoga apa yang telah kalian berikan kepada penulis senantiasa dibalas Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Indralaya. November 2023

Latifa Karunia

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
1.5. Manfaat penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pestisida.....	5
2.1.1. Pengertian pestisida.....	5
2.1.2. Jenis Pestisida	5
2.1.3. Pengetahuan Petani Tentang Pestisida	5
2.2. Tanaman Hortikultura	6
2.2.1. Terung Ungu (<i>Solanum melongena</i> L.).....	6
2.2.1.1. Klasifikasi	6
2.2.1.2. Morfologi.....	7
2.2.2. Cabai Merah Keriting (<i>Capsicum annuum</i> L.)	7
2.2.2.1. Klasifikasi	7
2.2.2.2. Morofologi.....	8
2.2.3. Oyong (<i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.)	8
2.2.3.1. Klasifikasi	8
2.2.3.2. Morfologi.....	9
2.3. Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada Tanaman Hortikultura..	10
2.3.1. Hama	10
2.3.1.1. Lalat Buah (<i>Bactrocera dorsalis</i>).....	10
2.3.1.1.1. Klasifikasi	10
2.3.1.1.2. Morfologi.....	10
2.3.1.2. Kepik Hijau (<i>Nezara viridula</i>)	11
2.3.1.2.1. Klasifikasi	11
2.3.1.2.2. Morfologi.....	12
2.3.1.3. Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>)	12
2.3.1.3.1. Klasifikasi	12
2.3.1.3.2. Morfologi	13
2.3.1. Penyakit	13
2.3.1.1. Antraknosa (<i>Colletotrichum capsici</i>)	13
2.3.1.1.1. Klasifikasi	13
2.3.1.1.2. Gejala Serangan.....	14
2.3.1.2. Mosaik (<i>Cucumber Mosaic Virus</i>)	14
2.3.1.2.1. Gejala serangan	14

2.3.1.3. Embun bulu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	15
2.3.1.3.1. Klasifikasi	15
2.3.1.3.2. Gejala Serangan.....	15
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	17
3.1. Tempat dan Waktu	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Metodologi Penelitian	17
3.4. Cara Kerja.....	17
3.4.1. Menentukan Lokasi	17
3.4.2. Wawancara Petani.....	18
3.4.3. Menentukan Tanaman Pengamatan Hama dan Penyakit	18
3.5. Peubah yang Diamati	18
3.5.1. Jenis dan Populasi Hama	18
3.5.2. Jenis Penyakit.....	18
3.5.3. Persentase Serangan Hama dan Penyakit	19
3.5.4. Intensitas Serangan Hama dan Penyakit.....	19
3.5.5. Jenis dan Populasi Musuh Alami serta Serangga Netral.....	19
3.5.6. Skor Kepatuhan Penggunaan Pestisida Petani	19
3.6. Perhitungan Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga yang Ditemukan, Persentase Serangan Hama dan Penyakit, Keparahan Serangan Hama dan Penyakit, Kepatuhan Penggunaan Pestisida Petani, Korelasi (r), dan Koefisien Determinasi (r^2)	19
3.7. Analisis Data.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Hasil	24
4.1.1. Usia Petani	24
4.1.2. Pendidikan Petani.....	25
4.1.3. Luas Lahan Petani.....	25
4.1.4. Jenis Tanaman.....	26
4.1.5. Keanekaragaman Serangga yang Ditemukan pada Tanaman Hortikultura	27
4.1.5.1. Keanekaragaman Serangga Hama.....	27
4.1.5.2. Keanekaragaman Serangga Predator.....	28
4.1.5.3. Keanekaragaman Serangga Netral	29
4.1.4.4. Keanekaragaman Semua Serangga yang Ditemukan	30
4.1.6. Persentase dan Intensitas Serangan Hama.....	32
4.1.6.1. Persentase Serangan Hama	32
4.1.6.2. Intensitas Serangan Hama.....	33
4.1.7. Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit	34
4.1.7.1. Persentase Serangan Penyakit	34
4.1.7.2. Intensitas Serangan Penyakit	34
4.1.8. Skor Kepatuhan Petani Hortikultura	35
4.1.9. Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Serangan Hama dan Penyakit	36
4.1.9.1. Uji Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Persentase Serangan Hama	36
4.1.9.2. Grafik Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Persentase Serangan Hama	36

4.1.9.3. Uji Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Intensitas Serangan Hama	37
4.1.9.4. Grafik Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Intensitas Serangan Hama	38
4.1.9.5. Uji Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Persentase Serangan Penyakit	38
4.1.9.6. Grafik Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Persentase Serangan Penyakit	39
4.1.9.7. Uji Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Intensitas Serangan Penyakit	40
4.1.9.8. Grafik Korelasi Skor Kepatuhan Petani dengan Intensitas Serangan Penyakit	40
4.1.10. Hama, Gejala Serangan Penyakit, Predator, Parasitoid, Serangga Netral yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura	41
4.1.10.1. Hama yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura	41
4.1.10.2. Gejala Serangan Penyakit yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura	43
4.1.10.3. Predator yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura.....	44
4.1.10.4. Parasitoid yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura	45
4.1.10.5. Serangga Netral yang Ditemukan pada Lahan Hortikultura.....	45
4.2. Pembahasan	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Skoring intensitas serangan hama dan penyakit	21
Tabel 3.2. Skoring kepatuhan penggunaan pestisida	22
Tabel 3.3. Interval koefisien nilai korelasi (r)	22
Tabel 4.1. Keanekaragaman serangga hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	28
Tabel 4.2. Keanekaragaman serangga predator pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	29
Tabel 4.3. Keanekaragaman serangga netral pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	30
Tabel 4.4. Keanekaragaman semua serangga yang ditemukan pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	30
Tabel 4.5. Jumlah dan persentase serangan hama di lahan tanaman hortikultura Kabupaten Musi Banyuasin	32
Tabel 4.6. Intensitas serangan hama di lahan hortikultura Kabupaten Musi Banyuasin	33
Tabel 4.7. Jumlah dan persentase serangan penyakit di lahan tanaman hortikultura Kabupaten Musi Banyuasin	34
Tabel 4.8. Intensitas serangan penyakit di lahan tanaman hortikultura Kabupaten Musi Banyuasin	35
Tabel 4.9. Skor Kepatuhan petani tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	35
Tabel 4.10. Uji korelasi skor kepatuhan petani dengan persentase serangan hama di Kabupaten Musi Banyuasin	36
Tabel 4.11. Uji korelasi skor kepatuhan petani dengan intensitas serangan hama di Kabupaten Musi Banyuasin	37
Tabel 4.12. Uji korelasi skor kepatuhan petani dengan persentase serangan penyakit di Kabupaten Musi Banyuasin	39
Tabel 4.13. Uji korelasi skor kepatuhan petani dengan intensitas serangan penyakit di Kabupaten Musi Banyuasin	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi <i>Solanum melongena</i> L.....	7
Gambar 2.2. Morfologi <i>Capsicum annuum</i> L.	8
Gambar 2.3. Morfologi <i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.	9
Gambar 2.4. Morfologi <i>Bactrocera dorsalis</i> jantan	11
Gambar 2.5. Morfologi <i>Nezara viridula</i>	12
Gambar 2.6. Morfologi <i>Spodoptera litura</i>	13
Gambar 2.7. Perkembangan gejala antraknosa pada cabai	14
Gambar 2.8. Gejala CMV pada cabai	15
Gambar 2.9. Embun bulu pada daun oyong	16
Gambar 4.1. Usia petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	24
Gambar 4.2. Pendidikan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin...	25
Gambar 4.3. Luas lahan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin ...	26
Gambar 4.4. Tanaman yang dibudidayakan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	27
Gambar 4.5. Grafik korelasi skor kepatuhan petani dengan persentase serangan hama.....	37
Gambar 4.6. Grafik korelasi skor kepatuhan petani dengan intensitas serangan hama.....	38
Gambar 4.7. Grafik korelasi skor kepatuhan petani dengan persentase serangan penyakit.....	39
Gambar 4.8. Grafik korelasi skor kepatuhan petani dengan intensitas serangan penyakit.....	41
Gambar 4.9. Hama yang ditemukan pada lahan hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	42
Gambar 4.10. Penyakit yang ditemukan pada lahan hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	43
Gambar 4.11. Predator yang ditemukan pada lahan hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	44
Gambar 4.12. <i>Sarcophaga crassipalpis</i>	45
Gambar 4.13. Serangga netral yang ditemukan pada lahan hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner Survei Perilaku dan Kepatuhan Petani dalam Implementasi Pestisida	63
Lampiran 2. Lembar pengamatan kepatuhan aplikasi pestisida	66
Lampiran 3. Biodata petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin.....	67
Lampiran 4. Lokasi dan komoditas tanaman petani hortikultura di Kecamatan Musi Banyuasin	68
Lampiran 5. Skor kepatuhan aplikasi pestisida petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	70
Lampiran 6. Populasi serangga hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	71
Lampiran 7. Persentase serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	74
Lampiran 8. Intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	76
Lampiran 9. Persentase serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	78
Lampiran 10. Intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	80
Lampiran 11. Populasi predator pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	83
Lampiran 12. Populasi parasitoid dan serangga netral pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	85
Lampiran 13. Total kerusakan pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin	87

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pestisida adalah senyawa alami ataupun kimia yang berperan untuk mengatasi permasalahan pada berbagai sektor seperti pangan, kehutanan, akuakultur, dan pertanian (Pathak *et al.*, 2022). Pada sektor pertanian, pestisida digunakan petani untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma (Rajmohan *et al.*, 2020). Pestisida dapat mengendalikan hama agar tidak merusak, memakan, dan menghisap cairan pada tanaman. Selain itu, pestisida dapat mengendalikan penyakit agar tidak menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada tanaman dan menyebarkan penyakit ke tanaman lain. Selain mengendalikan hama dan penyakit, pestisida juga dapat mengendalikan gulma agar tidak adanya persaingan nutrisi dengan tanaman utama yang ditanam. Tanpa penggunaan pestisida terjadi penurunan produksi buah (78%), sayur (54%), dan biji-bijian (32%) (Tudi *et al.*, 2021). Maka dari itu penggunaan pestisida sangat penting terutama pada tanaman hortikultura yang sangat rentan terserang organisme pengganggu tumbuhan (OPT).

Tanaman hortikultura meliputi jenis tanaman buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman hias, dan tanaman obat. Tanaman hortikultura merupakan tanaman yang sangat menjanjikan untuk dibudidayakan karena cepat tumbuh, memiliki hasil yang banyak, dan memiliki nilai jual yang sangat dibutuhkan di pasar lokal (Orsini *et al.*, 2013). Selain itu, tanaman hortikultura juga memiliki peran penting dalam aspek kehidupan sehari-hari. Pada aspek ekonomi bisa menjadi sumber pendapatan dari hasil penjualan tanaman hortikultura. Tanaman hortikultura pada Kenya menjadi sumber utama devisa negara (Tyce, 2020). Pada aspek kesehatan, buah dan sayur sebagai sumber vitamin dan antioksidan yang salah satu perannya dapat melindungi tubuh dari efek radikal bebas (Rahaman *et al.*, 2023). Pada aspek estetika, tanaman hortikultura bisa berguna untuk rekreasi dan keindahan alam (Church, 2018). Namun dari banyaknya manfaat, tanaman hortikultura juga dihadapi dengan banyaknya OPT yang menyerang.

OPT yang sering ditemui pada tanaman hortikultura adalah hama dan penyakit. Hama dapat menyebabkan kerusakan pada seluruh bagian tanaman dan dari luka yang disebabkan, patogen akan masuk ke jaringan tumbuhan dan menyebabkan sakit hingga kematian pada tanaman (Boyd *et al.*, 2013). Hama yang sering menyerang pada cabai dan tomat adalah *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae), *Nezara viridula* (Linnaeus) (Hemiptera: Pentatomidae), *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae), dan *Valanga nigricornis* (Burmeister) (Orthoptera: Acrididae) (Hasinu *et al.*, 2021). Penyakit yang sering menyerang adalah mosaik kuning oleh pada kacang panjang *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV) (Innosensia *et al.*, 2021), antraknosa pada buncis, cabai merah, cabai rawit, daun bawang, dan tomat oleh *Colletotricum* sp. (Sucianto *et al.*, 2020), bercak daun pada seledri oleh *Cercospora* sp. (Sucianto and Abbas, 2021) dan pada bayam oleh *Cercospora beticola* (Mukhtar *et al.*, 2019).

Pengendalian OPT dengan menggunakan pestisida sudah sangat lazim digunakan saat ini. Pestisida dapat dengan cepat mengendalikan OPT, waktu singkat dibanding metode lain, dan mudah ditemukan. Pengetahuan petani terkait penggunaan pestisida dalam praktik pertanian masih menjadi perhatian penting. Tingkat pengetahuan petani dapat mempengaruhi biodiversitas baik hama, penyakit, musuh alami, dan serangga netral di lapangan. Maka dari itu, penelitian ini berfokus pada mengevaluasi pengetahuan implementasi pestisida oleh petani tanaman hortikultura dan pengaruhnya terhadap hama, penyakit, musuh alami, dan serangga netral di Kabupaten Musi Banyuasin.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin dalam mengimplementasikan pestisida?
2. Bagaimana keanekaragaman serangga yang ditemukan pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin?
3. Bagaimana persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin?

4. Bagaimana persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin?
5. Bagaimana hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin?
6. Bagaimana hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. untuk mengevaluasi skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin dalam mengimplementasikan pestisida
2. untuk mengetahui keanekaragaman serangga yang ditemukan pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
3. untuk mengetahui persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
4. untuk mengetahui persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
5. untuk mengetahui hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
6. untuk mengetahui hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin dalam implementasi pestisida termasuk dalam kategori sedang.

2. Diduga keanekaragaman serangga yang ditemukan pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin termasuk dalam kategori sedang
3. Diduga persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin termasuk dalam kategori sedang
4. Diduga persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin termasuk dalam kategori sedang
5. Diduga skor kepatuhan penggunaan pestisida petani mempengaruhi persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
6. Diduga skor kepatuhan penggunaan pestisida petani mempengaruhi persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin

1.5. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang skor kepatuhan penggunaan pestisida dan kategori pengetahuan petani hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin dalam mengimplementasikan pestisida
2. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang keanekaragaman serangga pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
3. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
4. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
5. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan hama pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin
6. untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang hubungan antara skor kepatuhan penggunaan pestisida petani dengan persentase dan intensitas serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Banyuasin

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Widodo, P. and Hidayah, H. A. 2014. Analisis fenetik kultivar cabai besar *Capsicum annum* L. dan cabai kecil *Capsicum frutescens* L.. *Scripta Biologica*, 1(1), pp. 117–125. doi: 10.20884/1.sb.2014.1.1.36.
- Akbar, S. A., Nabi, S. U., Mansoor, S. and Khan, K. A. 2020. Morpho-molecular identification and a new host report of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) from the Kashmir valley (India). *International Journal of Tropical Insect Science*, 40(2), pp. 315–325. doi: 10.1007/s42690-019-00083-w.
- Avolio, M. L. Forrestel, E. J., Chang, C. C., Pierre, K. J. L., Burghardt, K. T. and Smith, M. D. 2019. Demystifying dominant species. *New Phytologist*, 223(1), pp. 1106–1126. doi: 10.1111/nph.15789.
- Bagheri, A., Emami, N., Damalas, C. A. and Allahyari, M. S. 2019. Farmers' knowledge, attitudes, and perceptions of pesticide use in apple farms of northern Iran: impact on safety behavior. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(9), pp. 9343–9351. doi:10.1007/s11356-019-04330-y.
- Bakhat, H. F., Bibi, N., Zia, Z., Abbas, S., Hammad, H. M., Fahad, S., Ashraf, M. R., Shah, G. M., Rabbani, F. and Saeed, S. 2018. Silicon mitigates biotic stresses in crop plants: A review. *Crop Protection*, 104(1), pp.21–34. doi: 10.1016/j.cropro.2017.10.008.
- Bankar, T. N., A. Dar, M. and S. Pandit, R. 2021. Diversity of pigments in insects, their synthesis and economic value for various industries. *Research in Ecology*, 3(2), pp. 10–17. doi: 10.30564/re.v3i2.2899.
- Börsch-Supan, A. and Weiss, M. 2016. Productivity and age: Evidence from work teams at the assembly line. *Journal of the Economics of Ageing*, 30(7), pp. 1–12. doi: 10.1016/j.jeoa.2015.12.001.
- Boyd, I. L., Freer-Smith, P. H., Gilligan, C. A. and Godfray, H. C. J. 2013. The consequence of tree pests and diseases for ecosystem services. *Science*, 342(6160), pp. 823–831. doi: 10.1126/science.1235773.
- Brodeur, J., Abram, P. K., Heimpel, G. E. and Messing, R. H. 2018. Trends in biological control: public interest, international networking and research direction. *BioControl*, 63(1), pp. 11–26. doi: 10.1007/s10526-017-9850-8.
- Chandini, A., Kumar, J. H., Devi, G. U. and Kumar, K. R. 2022. Survey and collection of isolates of *Colletotrichum capsici* from different chilli growing areas of Erstwhile Khammam District. *The Pharma Innovation Journal*, 11(7), pp. 2393–2399.
- Chen, F., Song, Y., Li, X., Chen, J., Mo, L., Zhang, X., Lin, Z. and Zhang, L. 2019.

- Genome sequences of horticultural plants: past, present, and future. *Horticulture Research*, 6(112), pp. 1–23. doi: 10.1038/s41438-019-0195-6.
- Chiang, K. S., Liu, H. I. and Bock, C. H. 2017. A discussion on disease severity index values. part i: warning on inherent errors and suggestions to maximise accuracy. *Annals of Applied Biology*, 171(1), pp. 1–16. doi: 10.1111/aab.12362.
- Church, S. P. 2018. From street trees to natural areas: retrofitting cities for human connectedness to nature. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(5–6), pp. 1–26. doi: 10.1080/09640568.2018.1428182.
- Cohen, Y., Langenberg, K. M. Van den, Wehner, T. C., Ojiambo, P. S., Hausbeck, M., Quesada-Ocampo, L. M., Lebeda, A., Sierotzki, H. and Gis, U. 2015. Resurgence of *Pseudoperonospora cubensis*: The causal agent of cucurbit downy mildew. *PHYTOPATHOLOGY*, 105(7), pp. 998–1012. doi: 10.1111/j.1756-1051.1989.tb00529.x.
- Das, M. and Barua, N. 2013. Pharmacological activities of *Solanum melongena* Linn. (Brinjal plant). *International Journal of Green Pharmacy*, 7(4), pp. 274–277. doi: 10.4103/0973-8258.122049.
- Dayan, F. E. 2019. Current status and future prospects in herbicide discovery. *Plants*, 8(341), pp. 1–18. doi: 10.3390/plants8090341.
- Dwidiani, N. M., Sunu, P. W. and Nitya Santhiarsa, G. N. 2019. Characteristics of active carbon from utilization of red chili trees (*Capsicum annuum* L). *EPI International Journal of Engineering*, 2(1), pp. 9–13. doi:10.25042/epi-ije.022019.03.
- EPPO. 2015. PM 7/124 (1) *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 45(3), pp. 410–444. doi: 10.1111/epp.12258.
- Ferniah, R. S. and Pujiyanto, S. 2017. Biodiversity of Indonesian red chilli (*Capsicum annuum* var. longum) based on morphological characters. *Advanced Science Letters*, 23(7), pp. 6462–6464. doi:10.1166/asl.2017.9654.
- Ghosh, S. K. 2022. Eggplant (*Solanum melongena* L.) and climate resilient agricultural practices. *Climate Change Dimensions and Mitigation Strategies for Agricultural Sustainability*, 2(4), pp. 33–56. doi:10.30954/ndp-climatev2.4.
- Gomes, H. de O., Menezes, J. M. C., da Costa, J. G. M., Coutinho, H. D. M., Teixeira, R. N. P. and do Nascimento, R. F. 2020. A socio-environmental perspective on pesticide use and food production. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 197(110627), pp. 1–5. doi: 10.1016/j.ecoenv.2020.110627.

- Gopika, R., Sonkamble, and Lad. 2021. Biology and morphometry of tobacco leaf eating caterpillar, *Spodoptera litura* on Cabbage (*Brassica olearacea* var. capitata L.). *The Pharma Innovation Journal*, 10(8), pp. 1568–1571.
- Gutiérrez, S., Hernández, I., Ceballos, S., Barrio, I., Díez-Navajas, A. M. and Tardaguila, J. 2021. Deep learning for the differentiation of downy mildew and spider mite in grapevine under field conditions. *Computers and Electronics in Agriculture*, 182(1), pp. 1–9. doi: 10.1016/j.compag.2021.105991.
- Hakim, L., Kartomo and Nursalam. 2020. Dynamics of price growth of curly red chili and red chili in Kolaka District. *Agribusiness Journal*, 3(2), pp. 19–26. doi: 10.31.
- Haritha, D., Ahmed, M. F., Bala, S. and Choudhury, D. 2021. Eco-friendly plant based on botanical pesticides. *Plant Archives*, 21(1), pp. 2184–2185.
- Hasinu, J. V., Rumthe, R. Y. and Leatemia, J. A. 2021. Insect diversity in vegetable crops of waemital village, west seram, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 805(1), pp. 1–7. doi: 10.1088/1755-1315/805/1/012010.
- Hawkins, N. J., Bass, C., Dixon, A. and Neve, P. 2019. The evolutionary origins of pesticide resistance. *Biological Reviews*, 94(1), pp. 135–155. doi:10.1111/brv.12440.
- Hembram, S., Dutta, S., Bhattacharya, I., Saha, A., Chattopadhyay, A. and Majumder, D. 2014. Pathogenic variability of *Pseudoperonospora cubensis* in gangetic alluvial region of West Bengal, India. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 47(2), pp. 230–239. doi: 10.1080/03235408.2013.807567.
- Herrahmawati, Q., Yuniati, R. and Yasman. 2023. Short communication: dacini tribe's fruit fly species in Depok (Indonesia) with special reference to the abundance of orchard fly, *Bactrocera dorsalis*, for fruit pest controlling. *Biodiversitas*, 24(4), pp. 2447–2457. doi: 10.13057/biodiv/d240460.
- Innosensia, N. L. P. C., Temaja, I. G. R. M. and Nyana, I. D. N. 2021. The percentage of *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV) carried by seeds and detection of virus position inside long beans (*Vigna sinensis* L.) seeds in Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(3), pp. 409–416.
- Jallow, M. F. A., Awadh, D. G., Albaho, M. S., Devi, V. Y. and Thomas, B. M. 2017. Pesticide knowledge and safety practices among farm workers in Kuwait: Results of a survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(340), pp. 1–15. doi: 10.3390/ijerph14040340.

- Jamwal, M. and Sharma, N. 2015. Reproductive efficiency of two luffa species - factors affecting low reproductive rate in meiotically stable *Luffa acutangula* (L.). *Nucleus*, 58(1), pp. 59–65. doi: 10.1007/s13237-015-0132-5.
- Jiang, Y., Li, H. X., Yu, X. F. and Yang, M. F. 2021. Characterization of two complete mitochondrial genomes of atkinsoniella (Hemiptera: Cicadellidae: Cicadellinae) and the phylogenetic implications. *Insects*, 12(338), pp. 1–20. doi: 10.3390/insects12040338.
- Kalpana, C. V. and Vrinda, K. C. 2023. Comparative study on morphological characteristics, ethno botanical and ethno pharmacological importance of *Capsicum annum* L. var. *Annum* and *Capsicum annum* L. var. *Frutescens*. *Agricultural Science Digest*, 1(1), pp. 1–6. doi: 10.18805/ag.d-5650.
- Kaur, R., Mavi, G. K., Raghav, S. and Khan, I. 2019. Pesticides classification and its Impact on Environment. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(3), pp. 1889–1897. doi: 10.20546/ijcmas.2019.803.224.
- Knapp, S., Vorontsova, M. S. and Prohens, J. 2013. Wild relatives of the eggplant (*Solanum melongena* L.: Solanaceae): New understanding of species names in a complex group. *PLOS ONE*, 8(2), pp. 1–12. doi:10.1371/journal.pone.0057039.
- Kole, R. K., Roy, K., Panja, B. N., Sankarganesh, E., Manda, T. and Worede, R. E. 2019. Use of pesticides in agriculture and emergence of resistant pests. *Indian Journal of Animal Health*, 58(2), pp. 53–70. doi:10.36062/ijah.58.2spl.2019.53-70.
- Kusumaningrum, D., Lee, S.-H., Lee, W.-H., Mo, C. and Cho, B.-K. 2015. A review of technologies to prolong the shelf life of fresh tropical fruits in Southeast Asia. *Journal of Biosystems Engineering*, 40(4), pp. 345–358. doi: 10.5307/jbe.2015.40.4.345.
- Lu, W., Liu, Z., Fan, X., Zhang, X., Qiao, X. and Huang, J. 2022. Nicotinic acetylcholine receptor modulator insecticides act on diverse receptor subtypes with distinct subunit compositions. *PLOS GENETICS*, 18(1), pp. 1–15. doi: 10.1371/journal.pgen.1009920.
- Madhu, T. N., Pandian, R. T. P., Apshara, S. E., Bhavishya, A., Josephraj Kumar, A., Kumar, B. J. N. and Kumar, P. S. 2023. New occurrence of the *Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) infestation on cocoa in India. *Journal of the Lepidopterists' Society*, 77(2), pp. 110–115.
- Mahapatra, S. ., Arya, A., Kesarwani, A. and Verma, O. 2018. Influence on oilseeds and legume seed physiology under insect pest and pathogenic infestation. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(6), pp. 671–676.

- Makumbe, L. D. M., Moropa, T. P., Manrakhan, A. and Weldon, C. W. 2020. Effect of sex, age and morphological traits on tethered flight of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) at different temperatures. *Physiological Entomology*, 45(2), pp. 1–10. doi: 10.1111/phen.12323.
- Malik, N. A. A., Kumar, I. S. and Nadarajah, K. 2020. Elicitor and receptor molecules: Orchestrators of plant defense and immunity. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(3), pp. 1–34. doi: 10.3390/ijms21030963.
- Manurung, B., Daulae, A. H., Silaban, F., Daulay, A. and Manurung, E. 2022. Morphometric and DNA barcoding of fruit fly *Bactrocera dorsalis* complex from Simalungun District, North Sumatra, Indonesia. *International Journal of Entomology Research*, 7(11), pp. 65–68. Available at: www.entomologyjournals.com.
- Mergia, M. T., Weldemariam, E. D., Eklo, O. M. and Yimer, G. T. 2021. Small-scale farmer pesticide knowledge and practice and impacts on the environment and human health in Ethiopia. *Journal of Health and Pollution*, 11(30), pp. 1–19. doi:10.5696/2156-9614-11.30.210607.
- Mittal, S. and Mehar, M. 2015. Socio-economic factors affecting adoption of modern information and communication technology by farmers in India: Analysis using multivariate probit model. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 1(2), pp. 1–14. doi: 10.1080/1389224X.2014.997255.
- Mongkolporn, O. and Taylor, P. W. J. 2018. Chili anthracnose: Colletotrichum taxonomy and pathogenicity. *Plant Pathology*, 67(6), pp. 1255–1263. doi: 10.1111/ppa.12850.
- Mukhtar, I., Khokhar, I., Yan, Y. and Xie, B. 2019. First report of cercospora leaf spot caused by *Cercospora beticola* on spinach in Pakistan. *Plant Disease*, 103(7), pp. 1–3. doi: 10.1094/PDIS-12-18-2274-PDN.
- Mukhtar, Y. and Shankar, U. 2023. Integrated pest and pollinator management in India: A way forward to sustainable agriculture. *The Indian Journal of Agricultural Sciences*, 93(9), pp. 939–947. doi:10.56093/ijas.v93i9.134403.
- Myti, S., Khandaker, S. A., Akhter, S., Uddin, A., Kamruzzaman, M., Faruq, M. O. and Biswas, G. C. 2014. Identification of the most prevalent and spatially disperse virus on chilli at Northern and Eastern part of Bangladesh. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 5(7), pp. 40–49. doi: 10.12692/ijb/5.7.40-49.
- Nahdi, M. S. and Kurniawan, A. P. 2019. The diversity and ethnobotanical study of medicinal plants in the Southern Slope of Mount Merapi, Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(8), pp. 2279–2287. doi: 10.13057/biodiv/d200824.
- Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M. I., Abdillah, L. A., Ahmar, A. S., Simarmata, J., Hidayat, R., Nurdianto, H. and Pranolo, A. 2018.

- Analysis of student satisfaction toward quality of service facility. *Journal of Physics: Conference Series*, 954(1), pp. 1–7. doi: 10.1088/1742-6596/954/1/012019.
- Nega, A. (2014). Review on concepts in biological control of plant pathogens. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(27), pp. 33–54.
- Nguyn, T. M., Thanh, N. T., Havukainen, J. and Hannaway, D. B. 2018. Pesticide use in vegetable production: A survey of vietnamese farmers' Knowledge. *Plant Protection Science*, 54(4), pp. 203–214. doi: 10.17221/69/2017-PPS.
- Nugnes, F., Russo, E., Viggiani, G. and Bernardo, U. 2018. First record of an invasive fruit fly belonging to *Bactrocera dorsalis* Complex (Diptera: Tephritidae) in Europe. *Insects*, 9(182), pp. 1–11. doi: 10.3390/insects9040182.
- Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R. and Gianquinto, G. 2013. Urban agriculture in the developing world: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4), pp. 1–26. doi: 10.1007/s13593-013-0143-z.
- Padmini, O. S., Brotodjojo, R. R. R. and Arbiwati, D. 2020. Leaf litter decomposition rate by utilizing biological agents to control pests and increase plant growth of red chili. *Proceeding on Engineering and Science Series (ESS)*, 1(1), pp. 629–637. Available at: <http://proceeding.rsfpres.com/index.php/ess/article/download/158/145>.
- Pagano, M. C., Kyriakides, M. and Kuyper, T. W. 2023. Effects of pesticides on the arbuscular mycorrhizal symbiosis. *Agrochemicals*, 2(1), pp. 337–354. doi: 10.1007/s13199-022-00862-z.
- Pandey, A., Pradheep, K. and Semwal, D. 2014. Notes on Luffa (Cucurbitaceae) genetic resources in India: Diversity distribution, germplasm collection, morphology and use. *Indian Journal of Plant Genetic Resource*, 27(1), pp. 47–53.
- Panjaitan, E., Sianturi, P. L. L., Sidauruk, L. and Manurung, E. Y. 2023. The Effect of liquid organic fertilizer and solid organic fertilizer on the growth and production of eggplant (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Kajian dan Penalaran Ilmu Manajemen*, 1(3), pp. 185–199. Available at: <https://jurnal.aksaraglobal.co.id/index.php/jkpim/article/view/210>
- Papadaki, A. and Ladomenou, K. 2019. Interactive effects of leaf age and inoculum concentration on downy mildew of cucumber plants and the implication of nutrients. *SDRP Journal of Plant Science*, 3(1), pp. 1–9. doi: 10.25177/jps.3.1.2.
- Parida, H. R., Mandal, J. and Mohanta, S. 2020. A note on morphological characterization of brinjal (*Solanum melongena* L.) genotypes. *Journal of Crop and Weed*, 16(1), pp. 250–255. doi:10.22271/09746315.2020.v16.i1.1302.

- Pathak, V. M., Verma, V. K., Rawat, B. S., Kaur, B., Babu, N., Sharma, A., Dewali, S., Yadav, M., Kumari, R., Singh, S., Mohapatra, A., Pandey, V., Rana, N. and Cunill, J. M. 2022. Current status of pesticide effects on environment, human health and it's eco-friendly management as bioremediation: a comprehensive review. *Frontiers in Microbiology*, 13(962619), pp. 1–29. doi: 10.3389/fmicb.2022.962619.
- Portilla, M. and Reddy, G. V. P. 2021. Development of a method for rearing *Nezara viridula* (Heteroptera: Pentatomidae) on a semi-solid artificial diet. *Journal of Insect Science*, 21(5), pp. 1–8. doi: 10.1093/jisesa/ieab068.
- Rahaman, M. M., Hossain, R., Herrera-Bravo, J., Islam, M. T., Atolani, O., Adeyemi, O. S., Owolodun, O. A., Kambizi, L., Daştan, S. D., Calina, D. and Sharifi-Rad, J. 2023. Natural antioxidants from some fruits, seeds, foods, natural products, and associated health benefits: an update. *Food Science and Nutrition*, 11(1), pp. 1657–1670. doi: 10.1002/fsn3.3217.
- Rahman, M. S., Akhter, M. S., Alam, M. M., Pervin, N. and Akanda, A. M. 2016. Prevalence of *Cucumber Mosaic Virus* and its impact on growth and yield of different chili cultivar. *Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University*, 39(1), pp. 65–74.
- Rajmohan, K. S., Chandrasekaran, R. and Varjani, S. 2020. A review on occurrence of pesticides in environment and current technologies for their remediation and management. *Indian Journal of Microbiology*, 60(2), pp. 125–138. doi: 10.1007/s12088-019-00841-x.
- Ramaiah, D. V. C. 2022. Production and productivity of horticulture crops in India and Andhra Pradesh. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 11(6), pp. 13–18. doi: 10.36106/paripex/1209454.
- Ramaiah, M. and Maheswari, U. T. 2018. Biology Studies of Tobacco Caterpillar, *Spodoptera litura* Fabricius. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 6(5), pp. 2284–2289. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/343140386>.
- Ramesh, K., Matloob, A., Aslam, F., Florentine, S. K. and Chauhan, B. S. 2017. Weeds in a changing climate: Vulnerabilities, consequences, and implications for future weed management. *Frontiers in Plant Science*, 8(2), pp. 1–12. doi: 10.3389/fpls.2017.00095.
- Ridzuan, R., Rafii, M. Y., Ismail, S. I., Yusoff, M. M., Miah, G. and Usman, M. 2018. Breeding for anthracnose disease resistance in chili: Progress and prospects. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(10), pp. 1–21. doi: 10.3390/ijms19103122.
- Rijal, J. P., Regmi, R., Ghimire, R., Puri, K. D., Gyawaly, S. and Poudel, S. 2018. Farmers' knowledge on pesticide safety and pest management practices: A case study of vegetable growers in Chitwan, Nepal. *Agriculture*, 8(16), pp. 1–11. doi:10.3390/agriculture8010016.

- Salam, R., N, K., Singh, R. I., Supriya, L. and Bumpy, K. 2022. Studies on leaf spot of chilli caused by *Cercospora capsici* and its management in Manipur. *The Pharma Innovation Journal*, 11(7), pp. 4363–4374. Available at: www.thepharmajournal.com.
- Salcedo, A., Hausbeck, M., Pigg, S. and Quesada-Ocampo, L. M. 2020. Diagnostic guide for cucurbit downy mildew. *Plant Health Progress*, 21(3), pp. 166–172. doi: 10.1094/PHP-12-19-0095-DG.
- Salerno, G., Reborá, M., Piersanti, S., Matsumura, Y., Gorb, E., and Gorb, S. 2020. Variation of attachment ability of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) during nymphal development and adult aging. *Journal of Insect Physiology*, 127(104117), pp. 1–10. doi: 10.1016/j.jinsphys.2020.104117.
- Schober, P., Boer, C. and Schwarte, L. A. 2018. Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia and Analgesia*, 126(5), pp.1763–1768. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864.
- Semiun, C. G. and Duhan, G. U. U. 2021. Diversity Insects of Spring in Mutis Timau Nature Reserve, TTS District, NTT Province. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), pp. 771–777. doi: 10.29303/jbt.v21i3.2942.
- Sharafi, K., Pirsáheb, M., Maleki, S., Arfaenia, H., Karimyan, K., Moradi, M. and Safari, Y. 2018. Knowledge, attitude and practices of farmers about pesticide use, risks, and wastes; a cross-sectional study (Kermanshah, Iran, *Science of the Total Environment*, 645(1), pp. 509–517. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.132.
- Shrish, P. S., Vikas, P. M. and Dinesh, D. E. 2018. Pharmacological review of "*Luffa acutangula* (L) Roxb. *International Research Journal of Science & Enginnering*, 5(3), pp. 1–8.
- Singh, S. and Devi, M. B. 2015. Vegetables as a potential source of nutraceuticals and phytochemicals: A review. *International Journal of Medicine and Pharmaceutical Sciences (IJMPS)*, 5(2), pp. 1–14. Available at: www.tjprc.org.
- Smith, P., Haberl, H., Popp, A., Erb, K. H., Lauk, C., Harper, R., Tubiello, F. N., De Siqueira Pinto, A., Jafari, M., Sohi, S., Maserá, O., Böttcher, H., Berndes, G., Bustamante, M., Ahammad, H., Clark, H., Dong, H., Elsiddig, E. A., Mbow, C., and Rose, S. 2013. How much land-based greenhouse gas mitigation can be achieved without compromising food security and environmental goals?. *Global Change Biology*, 19(8), pp. 2285–2301. doi: 10.1111/gcb.12160
- Sucianto, E. T. and Abbas, M. 2021. Diversity of pathogenic fungi and disease on vegetable crops at polyculture systems. *Biosaintifika: Journal of Biology &*

- Biology Education*, 13(2), pp. 158–168. doi: 10.15294/biosaintifika.v13i2.26987.
- Sucianto, E. T., Abbas, M. and Purwati, E. S. 2020. Anthracnose disease on vegetables crops in Serang Village, District of Karangreja, Purbalingga Regency. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 12(1), pp. 50–56. doi: 10.15294/biosaintifika.v12i1.21818.
- Taddei, A., Reizenzein, H., Mouttet, R., Lethmayer, C., Egartner, A., Gottsberger, R. A., Blümel, S., Heiss, C., Pohn, C. and Reynaud, P. 2023. Morphological and molecular identification protocols for *Bactrocera dorsalis*: A joint validation study. *PhytoFrontiers*, 3(1), pp. 186–198.
- Tahyudin, Hartono, R. and Anwarudin, O. 2020. Perilaku petani dalam mereduksi penggunaan pestisida kimia pada budidaya bawang merah. *Jurnal Komunitas Online*, 1(1), pp. 21–30. doi: 10.15408/jko.v1i1.17705.
- Tavakkoli, A., Johnston, T. P. and Sahebkar, A. 2020. Antifungal effects of statins. *Pharmacology and Therapeutics*, 208(107483), pp. 1–17. doi: 10.1016/j.pharmthera.2020.107483.
- Thimmegowda, G. G., Mullen, S., Sottolare, K., Sharma, A., Mohanta, S. S., Brockmann, A., Dhandapany, P. S. and Olsson, S. B. 2020. A field-based quantitative analysis of sublethal effects of air pollution on pollinators. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(34), pp. 1–9. doi: 10.1073/pnas.2009074117.
- Thi, T., Lam, N., Lam, T. X. and Lan, T. N. 2015. Polymorphism of the southern green stink bug *Nezara viridula* Linnaeus, 1758 (Hemiptera: Pentatomidae) in Vietnam. *Biological Forum*, 7(1), pp. 276–281.
- Tsalgatidou, P. C., Thomloui, E., Delis, C., Nifakos, K., Zambounis, A., Venieraki, A. and Katinakis, P. 2023. Compatible consortium of endophytic *Bacillus halotolerans* Strains Cal.1.30 and Cal.f.4 promotes plant growth and induces systemic resistance against *Botrytis cinerea*. *Biology*, 12(6), pp. 1–19. doi: 10.3390/biology12060779.
- Tudi, M., Tudi, M., Ruan, H. D., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., Chu, C. and Phung, D. T. 2021. Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. *Environmental Research and public health*, 18(1112), pp. 1–23.
- Tyce, M. 2020. A “private-sector success story”? uncovering the role of politics and the state in kenya’s horticultural export sector. *The Journal of Development Studies*, 56(10), pp. 1877–1893. doi: 10.1080/00220388.2020.1715944.
- Vahoniya, D., Panigrahy, S. R., Patel, D. and Patel, J. 2018. Status of floriculture in India: With special focus to marketing. *International Journal of Pure &*

- Applied Bioscience*, 6(2), pp. 1434–1438. doi: 10.18782/2320-7051.6487.
- Vetek, G. and Rédei, D. 2014. First record of the southern green stink bug, *Nezara viridula*, from Slovakia (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Klapalekiana*, 50(3–4), pp. 241–245. Available at: http://apps.isiknowledge.com/full_record.do?product=ZOOREC&search_mode=GeneralSearch&qid=13&SID=1FEbR3WwRHpYr69yeiR&page=1&doc=6.
- Vijayasanthi, P., Mydhili, G., Aswini, M., Seshadri, S., Raja, R. R. and Sreenivasulu, M. 2017. *Luffa acutangula*-phyto pharmacological review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine (IJPSM)*, 2(1), pp. 1–9.
- Vinodhini, J., Rajendran, L., Raveendran, M., Rajasree, V. and Karthikeyan, G. 2020. Characterization of *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) subgroup IB infecting chilli in Tamil Nadu, India. *3 Biotech*, 10(500), pp. 1–10. doi: 10.1007/s13205-020-02492-y.
- Vinodhini, J., Rajendran, L., Abirami, R. and Karthikeyan, G. 2021. Co-existence of chlorosis inducing strain of *Cucumber Mosaic Virus* with tospoviruses on hot pepper (*Capsicum annuum*) in India. *Scientific Reports*, 11(8796), pp. 1–9. doi: 10.1038/s41598-021-88282-9.
- Watung, J. F., Tulung, M. and Salaki, C. L. 2020. New pest record of emerald stem borer, *Agrius* sp. (Coleoptera: Buprestidae) on clove in South Bolaang Mongondow district, North Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 468(1), pp. 1–7. doi: 10.1088/1755-1315/468/1/012007.
- Welideniya, W. A., Rienzie, K. D. R. C., Wickramaarachchi, W. A. R. T. and Aruggoda, A. G. B. 2019. Characterization of fungal pathogens causing anthracnose in capsicum pepper (*Capsicum annuum* L.) and their seed borne nature. *Ceylon Journal of Science*, 48(3), pp. 261–269. doi: 10.4038/cjs.v48i3.7650.
- Younas, Z., Naseer, S., Kazmi, A., Ali, A., Wahab, A., Sultana, T., Shoukat, I., Hameed, A., Afzal, M., Mashwani, Z. U. R. and Rahimi, M. 2022. assessment of diversity among important brinjal (*Solanum melongena*) cultivars using morphological markers. *Journal of Food Quality*, 1(1), pp. 1–13. doi: 10.1155/2022/4255554.
- Yurlisa, K., Maghfoer, M. D., Aini, N. and Yamika, W. S. D. 2019. Morphology and production character of local eggplant based on principal component analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 239(1), pp. 1–9. doi:10.1088/1755-1315/239/1/012014.
- Zhigila, D. A., Abdulrahman, A. A., Kolawole, O. S. and Oladele, F. A. 2014. Fruit morphology as taxonomic features in five varieties of *Capsicum annuum* L. Solanaceae. *Journal of Botany*, 1(1), pp.1–6.